*Российская Федерация*

Администрация городского округа «Город Калининград»

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

города Калининграда

средняя общеобразовательная школа № 24

(МАОУ СОШ № 24)

Проверено

Заместитель директора

01.\_\_09\_\_ .2023

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.М.Бернасовская/

 Подпись ФИО зам. дир.

**Рабочая программа**

**«Химия»**

**базовый уровень, 9 класс**

**/ на основе Примерной**

**программы «Химия»; УМК под ред.**

**О.С. Габриеляна/**

 Составитель:

 Пережогина Н.И.,

 учитель химии

 МАОУ СОШ №24

**Калининград 2023**

Рабочая программа курса «Химия 9 класс» разработана в соответствии с ФЗ № 273 РФ «Об образовании в РФ», Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089, **на основе авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2017).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Деятельность образовательного учреждения общего образо­вания в обучении химии должна быть направлена на достиже­ние обучающимися следующих

личностных результатов:

*в ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордос­ти за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

*в трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

*в познавательной сфере* — умение управлять своей познавательной деятель­ностью.

Метапредметными результатами освоения выпускника­ми основной школы программы по химии являются:

-использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, -применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирова­ние) для изучения различных сторон окружающей действи­тельности;

-использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обоб­щение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

-умение генерировать идеи и определять средства, не­обходимые для их реализации;

-умение определять цели и задачи деятельности, выби­рать средства реализации цели и применять их на практике;

-использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

*В познавательной сфере:*

-давать определения изученных понятий: вещество (хими­ческий элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решет­ка, вещество, простые и сложные вещества, химическая фор­мула, относительная атомная масса, относительная молеку­лярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, пери­одическая система, периодическая таблица, изотопы, хими­ческая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролити­ческая диссоциация, скорость химической реакции);

-описывать демонстрационные и самостоятельно прове­денные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

-описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

-классифицировать изученные объекты и явления;

-наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

-делать выводы и умозаключения из наблюдений, изучен­ных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

-структурировать изученный материал и химическую ин­формацию, полученную из других источников;

-моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

-анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

*В трудовой сфере:*

-проводить химический эксперимент.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:*

-оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и

других травмах, связанных с веществами и лабораторным обо­рудованием.

**Содержание курса «Химия. 9 класс»**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Реакции в водных растворах (16 часов)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

*Расчетные задачи:* Решение расчетных задач по химической кинетике

*Демонстрации.*Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

**Реакции в водных растворах.**

 Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью: кислот, щелочей, солей (тепловые явления при растворении).

Степень электролитической диссоциации (сильные и слабые электролиты). Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства оснований, кислот и солей в свете представлений

о электроли­тической диссоциации и об окислительно-восстановительных процессах. Гидролиз средних солей.

Расчеты по уравнениям химических реакций для случаев, когда одно из реагирующих веществ дано в растворе.

*Демонстрации***:**

1.Испытание веществ и их растворов на электрическую проводимость.

2.Сравнение электрической проводимости концентрированных и разбавленных растворов уксусной кислоты.

*Лабораторные опыты:*

1. Реакции обмена между растворами электролитов.
2. Химические свойства кислот
3. Химические свойства оснований
4. Гидролиз солей.

*Практическая работа №1***:** «Решение экспериментальных задач по теме «ТЭД».

*Расчетные задачи:* расчеты по уравнениям химических реакций с участием растворов с определенной массовой долей.

**Тема 2. Неметаллы (28 часов)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «не металличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**Кремний**. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

*Расчетные задачи:* Решение расчетных задач по газовым законам;

Решение расчетных задач с понятием избыток и недостаток.

*Демонстрации***.**Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы.  Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

ВПМ

*Практическая работа №2* «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

*Практическая работа №3* «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

*Практическая работа №4* «Получение аммиака и изучение его свойств»

*Практическая работа №5* «Получение и собирание газов»

*Лабораторные опыты.*

1. Получение и распознавание водорода.
2. Исследование поверхностного натяжения воды.
3. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
4. Гидратация обезвоженного сульфата меди 2.
5. Изготовление гипсового отпечатка.
6. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
7. Ознакомление с составом минеральной воды.
8. Качественная реакция на галогенид-ионы.
9. Получение и распознавание кислорода.
10. Горение серы.
11. Свойства разбавленной серной кислоты.
12. Изучение свойств аммиака.
13. Распознавание солей аммония.
14. Распознавание фосфатов.
15. Горение угля в кислороде.
16. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
17. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
18. Разложение гидрокарбоната натрия.
19. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Кислородсодер­жащие органи­ческие соедине­ния. Этиловый спирт, его получение, при­менение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Каче­ственная реакция на многоатомные спирты.

Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла Азотсодержа­щие органиче­ские соедине­ния.Аминогруппа. Аминокислоты. Амино­уксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах.

**Демонстрации.**Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманга­ната калия.Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты Качественные реакции на белки.

**Тема 3. Металлы (16 часов)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.**Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов —оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.**Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.**Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

*Расчетные задачи:* Решение расчетных задач с понятием «*массовая доля выхода продукта»*

Решение комбинированных расчетных задач с понятиями «массовая доля примесей и практический выход продукта»

*Демонстрации.*Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

 ВПМ *Практическая работа №6 «*Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов»

*Лабораторные опыты*

1. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами
2. Ознакомление с рудами железа.
3. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
4. Получение гидроксида кальция. Свойства.
5. Получение гидроксида алюминия. Свойства.
6. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
7. Получение гидроксидов железа (II) (III), свойства.

**Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (8 часов)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

*Зачет* Решение комбинированных расчетных задач

**Тематическое планирование**

**уроков по химии для 9 класса (базовый)**

**Учебник, автор, издательство, год: Габриелян О.С. Химия 9: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений - М.; Дрофа, 2018г**

**Рассчитано на 68 часов (2 ч. в неделю). Из них внутри предметный модуль «Лабораторный практикум по химии» 21 час**

**Контрольных работ – 4**

**Практических работ – 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы, раздела** | **Количество часов на тему** |
|  | 1. **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**
 | **16 часов** |
| 1.1 – 1.2 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева |  |
| 1.3 | **ВПМ№1** Классификация неорганических соединений. Понятие о амфотерности. |  |
| 1.4 | Классификация химических реакций по различным основаниям |  |
| 1.5 | Основные понятия окислительно-восстановительных реакций. |  |
| 1.6 | ОВР |  |
| 1.7 |  Понятие о скорости химической реакции |  |
| 1.8 | **ВПМ№2** Реакции в водных растворах. |  |
| 1.9 | Химические свойства кислот в сете теории ТЭД |  |
| 1.10 | Химические свойства оснований в свете ТЭД |  |
| 1.11 | Химические свойства солей |  |
| 1.12 | **ВПМ** **№3** Гидролиз солей |  |
| 1.13 | Обобщение и систематизация темы «Введение Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Реакции в водных растворах» |  |
| 1.14 | Решение задач по теме «Реакции в водных растворах» |  |
| 1.15 | **ВПМ №4 Практическая работа №1** «Реакции в водных растворах» |  |
| 1.16 | **Контрольная работа№1**по теме «Введение Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Реакции в водных растворах» |  |
|  | **Тема 2. Неметаллы** | **28 часов** |
| 2.1 | Общая характеристика неметаллов |  |
| 2.2 | Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе |  |
| 2.3 | **ВПМ №5** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. |  |
| 2.4 | Галогены: общая характеристика |  |
| 2.5 | Соединения галогенов |  |
| 2.6 | **ВПМ №6** Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» |  |
| 2.7 | **ВПМ №7** Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. |  |
| 2.8 | Сера, ее физические и химические свойства |  |
| 2.9 | Соединения серы Оксиды серы (IV) и (VI); их получение,свойства и применение |  |
| 2.10 | **ВПМ №8** Серная кислота и ее соли |  |
| 2.11 | **ВПМ №9** Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |  |
| 2.12 | Азот и его свойства |  |
| 2.13 | **ВПМ № 10** Соединения азота. Соли аммония |  |
| 2.14 | **ВПМ №11** Практическая работа №4 «получение аммиака и изучение его свойств» |  |
| 2.15 | Азотная кислота как окислитель. Нитраты. |  |
| 2.16 | **ВПМ №12** Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях |  |
| 2.17 | Углерод. |  |
| 2.18 | **ВПМ №13** Оксиды углерода |  |
| 2.19 | **ВПМ №14** Угольная кислота и её соли.Жесткость воды и способы её устранения |  |
| 2.20 | Теория строения органических соединений |  |
| 2.21 | Многообразие органических соединений |  |
| 2.22 | Многообразие органических соединений. |  |
| 2.23 | Значение органических соединений |  |
| 2.24 | Кремний и его соединения |  |
| 2.25 | **ВПМ** **№15** Силикатная промышленность |  |
| 2.26 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы» |  |
| 2.27 | **ВПМ №16** Практическая работа №5 «Получение, собирание и распознавание газов» |  |
| 2.28 | **Контрольная работа №2** по теме «Неметаллы» |  |
|  | **Тема 3 Металлы** | **16 часов** |
| 3.1 | Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. |  |
| 3.2 | Химические свойства металлов |  |
| 3.3 | Металлы в природе. Общие способы их получения |  |
| 3.4 | Решение расчетных задач с понятием *массовая доля выхода продукта»* |  |
| 3.5 | **ВПМ №17** Щелочные металлы: общая характеристика |  |
| 3.6 | Соединения щелочных металлов |  |
| 3.7 | **ВПМ №18** Щелочноземельные металлы: общая характеристика |  |
| 3.8 | Соединения щелочноземельных металлов |  |
| 3.9 | Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия |  |
| 3.10 | **ВПМ** №19 Соединения алюминия —оксид и гидроксид, их амфотерный характер. |  |
| 3.11 | Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. |  |
| 3.12 | **ВПМ №20** Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3. |  |
| 3.13 | Обобщение знаний по теме «Металлы» |  |
| 3.14 | Решение комбинированных расчетных задач с понятиями массовая доля примесей и практический выход продукта» |  |
| 3.15 | **ВПМ№21** Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов» |  |
| 3.16 | **Контрольная работа №3** по теме «Металлы» |  |
|  | **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** | **8 часов** |
| 4.1 | Обобщение и систематизация курса основной школы. Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома |  |
| 4.2 | Классы неорганических соединений и их свойства |  |
| 4.3 | Химическая реакция |  |
| 4.4 | Обобщение знаний по курсу |  |
| 4.5 | Решение расчетных задач разных типов |  |
| 4.6 |  **Итоговая контрольная работа №4** |  |
| 4.7-8 | Анализ результатов итоговой работы |  |
|  | **Итого** | **68 часов** |